

⑯日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

平1-318519

⑬Int.Cl.⁴

H 02 J 7/35

識別記号

府内整理番号

J-8021-5G

⑭公開 平成1年(1989)12月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮発明の名称 太陽光発電システムにおける制御電源供給方式

⑯特 願 昭63-149577

⑰出 願 昭63(1988)6月17日

⑱発明者 吉見 哲夫 千葉県佐倉市大作1-4-3 京セラ株式会社千葉佐倉工場内

⑲出願人 京セラ株式会社 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

⑳代理人 弁理士 熊谷 隆 外1名

明細書

1. 発明の名称

太陽光発電システムにおける制御電源供給方式

2. 特許請求の範囲

太陽電池、蓄電池及び制御装置等を具備する太陽光発電システムにおいて、前記太陽電池から直接前記制御装置に電源を供給する第1の制御電源供給手段と、前記蓄電池から前記制御装置に電源を供給する第2の制御電源供給手段とを設け、制御電源を太陽光が照射されている昼間は前記第1の制御電源供給手段を用いて太陽電池から供給し、太陽光が照射されていない夜間及び昼間は第2の制御電源供給手段を用いて前記蓄電池から供給できるようにすることを特徴とする太陽光発電システムにおける制御電源供給方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は太陽電池、蓄電池及び制御装置等を具備する太陽光発電システムにおいて、制御装置に供給する制御電源供給方式に関するものである。

[従来技術]

従来、太陽電池、蓄電池、電磁開閉器及び制御装置等を具備する太陽光発電システムにおいては、制御装置に供給する制御電源は、安定した電源が確保できるという理由から、蓄電池から得ていた。

[発明が解決しようとする課題]

上記蓄電池から制御電源を得る方法では、昼間太陽光が照射され余分な電力を発電できる時でも蓄電池から制御電源を得るために、蓄電池に貯えられた電力を有効に利用する方法ではなく、且つ蓄電池の充放電サイクルが多くなり、蓄電池の寿命においても好ましいものではなかった。そこで、蓄電池に貯えられた電力をより有効に使用するために、制御装置に極力機械ラッチ式繼電器等を使用し、制御消費電力を下げる等の工夫が必要であった。しかしながら、機械ラッチ式繼電器は高価であり、長時間の使用中に故障が発生する等の問題があった。

本発明は上述の点に鑑みてなされたもので、制

御装置に機械ラッチ式繼電器を用いることなく、制御装置へ供給する制御電源を太陽光が照射されている時は太陽電池から直接得、太陽光が照射されていない時は蓄電池から得るようにし、蓄電池に貯えられた電力を有効に利用できる太陽光発電システムにおける制御電源供給方式を提供することにある。

[課題を解決するための手段]

上記課題を解決するため本発明は、第1図に示すように、太陽電池 $1-1 \sim 1-n$ 、蓄電池5及び制御電源を供給するためのD/Dコンバータ12を具備する太陽光発電システムにおいて、太陽電池 $1-1 \sim 1-n$ から制御電源を供給する回路(ダイオード $10-1 \sim 10-n$ とダイオード11からなる回路)と、蓄電池5から制御電源を供給する回路(ダイオード7及びダイオード8からなる回路)を設けて太陽光発電システムにおける制御電源を構成した。

[作用]

太陽光発電システムにおける制御電源を上記のオード、8は逆流阻止ダイオード、9-1、9-2~9-nはヒューズ、10-1、10-2~10-nは逆流阻止ダイオード、11は逆流阻止ダイオード、12はD/Dコンバータである。端子T₁には、図示しないインバータ又は直流負荷が接続され、端子T₂には前記開閉器 $2-1 \sim 2-n$ 、電磁開閉器4等を制御する制御電源が供給される。

上記構成の太陽光発電システムにおいて、太陽電池 $1-1, 1-2 \sim 1-n$ で発電された直流は開閉器 $2-1, 2-2 \sim 2-n$ 、逆流阻止ダイオード $3-1, 3-2 \sim 3-n$ 及び電磁開閉器4を通して蓄電池5に貯えられる。また、端子T₁からはインバータ又は直流負荷に電力が供給されている。また、ヒューズ9-1、9-2~9-n、逆流阻止ダイオード $10-1, 10-2 \sim 10-n$ 及び逆流阻止ダイオード11を通して太陽電池 $1-1, 1-2 \sim 1-n$ から直接供給される第1の制御電源供給回路と、D/Dコンバータ12にはヒューズ6及び逆流阻止ダイオード7、

如く構成することにより、昼間太陽光が照射されている間で、蓄電池5の充電の都合上、例えば開閉器 $2-1$ を開放した場合、太陽電池 $1-1$ の電圧は上昇し、逆流阻止ダイオード $10-1$ 及び逆流阻止ダイオード 11 を通して、太陽電池 $1-1$ から制御用の電力がD/Dコンバータ12に供給されるが、太陽光が照射されない時及び夜間は逆流阻止ダイオード7及び8を通して蓄電池5から制御用の電力がD/Dコンバータ12に供給される。従って、蓄電池5に貯えられた電力を有効に利用することができる。

[実施例]

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は、本発明の制御電源供給方式を適用する太陽光発電システムの構成を示すブロック図である。 $1-1, 1-2 \sim 1-n$ は太陽電池、 $2-1, 2-2 \sim 2-n$ は開閉器、 $3-1, 3-2 \sim 3-n$ は逆流阻止ダイオード、4は電磁開閉器、5は蓄電池、6はヒューズ、7は逆流阻止ダイ

8を通して蓄電池5から電力を供給する第2の制御電源供給回路とが設けられている。

昼間太陽光が照射されている間で、開閉器 $2-1, 2-2 \sim 2-n$ が全部閉じられている時は、前記第1の制御電源供給回路を通して太陽電池 $1-1, 1-2 \sim 1-n$ から制御電源を供給しても、また前記第2の制御電源供給回路を通して蓄電池5から供給しても同じではあるが、蓄電池5の充電の都合で例えば開閉器 $2-1$ が開放した時は、太陽電池 $1-1$ の負荷はなくなるので該太陽電池 $1-1$ は開放電圧近くまで上昇する。その為前記第1の制御電源供給回路のヒューズ9-1、逆流阻止ダイオード $10-1$ 及び逆流阻止ダイオード 11 を通して、太陽電池 $1-1$ から電力がD/Dコンバータ12に供給され、該D/Dコンバータ12で所定の電圧値に調整され、端子T₂から制御装置に制御電源を供給する。これにより、制御電源は蓄電池5より供給する必要がなくなり、より有効に負荷に供給することが可能となる。また、昼間太陽光が照射されない間及び夜間

は蓄電池5から前記第2の制御電源供給回路であるヒューズ6及び逆流阻止ダイオード7, 8を通して供給される。

なお、第1図の太陽光発電システム構成は本発明の一実施例であり、本発明の制御電源供給方式はこれに限定されるものではなく、要は太陽電池から直接制御装置に電源を供給する第1の制御電源供給手段と、蓄電池から前記制御装置に電源を供給する第2の制御電源供給手段とを設け、制御電源を太陽光が照射されている昼間は第1の制御電源供給手段を用いて太陽電池から供給し、太陽光が照射されていない昼間及び夜間は第2の制御電源供給手段を用いて蓄電池から直接供給するよう構成すれば良い。

[発明の効果]

以上、説明したように本発明によれば制御電源を太陽光が照射されている昼間は第1の制御電源供給手段を用いて太陽電池から供給し、太陽光が照射されていない昼間及び夜間は第2の制御電源供給手段を用いて蓄電池から供給できるようす

るので、蓄電池に充電された電力を有効に利用することができ、蓄電池の寿命等においても好適であるという優れた効果が得られる。

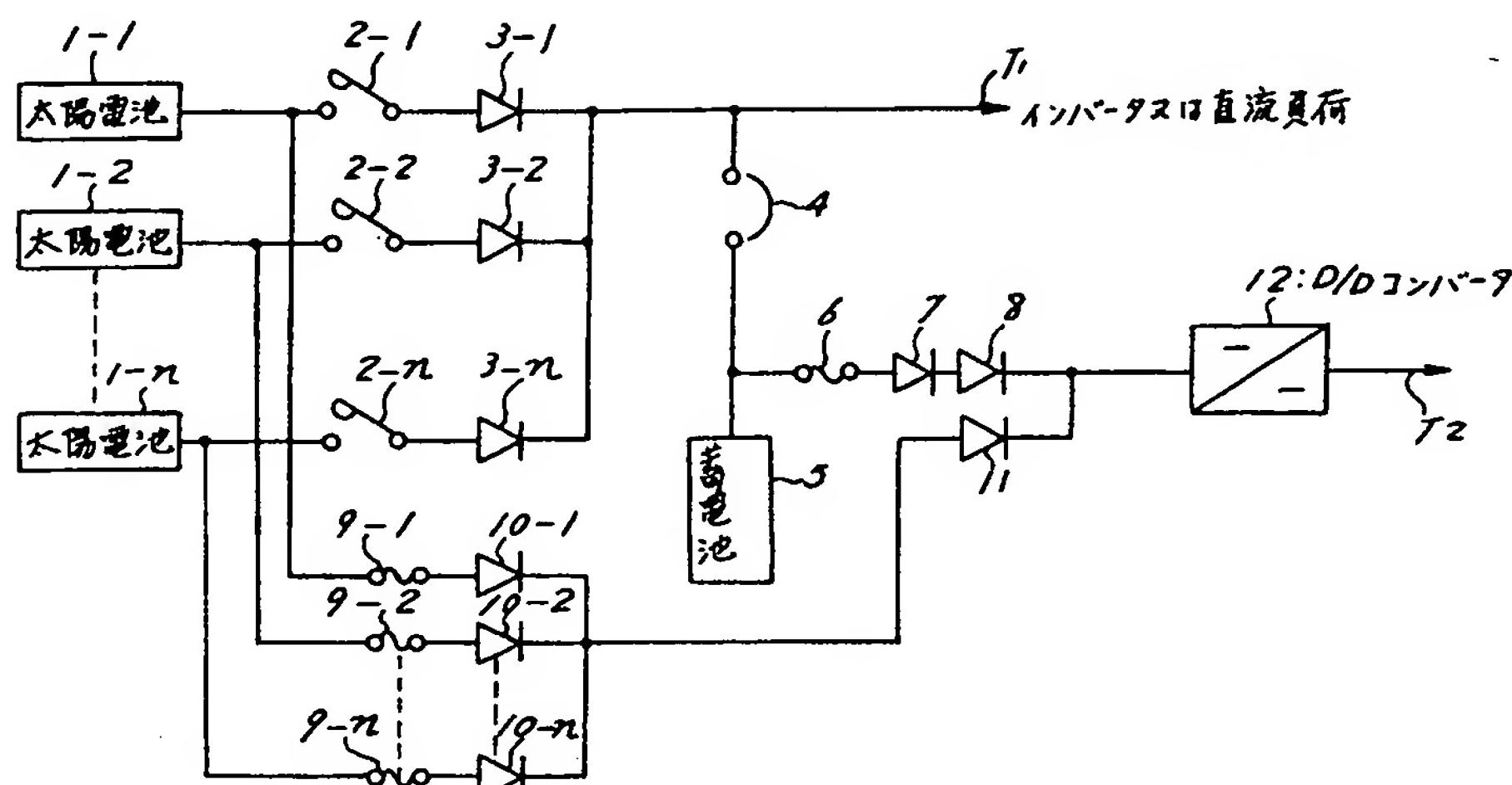
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の制御電源供給方式を適用する太陽光発電システムの構成を示すブロック図である。

図中、1-1, 1-2~1-n……太陽電池、2-1, 2-2~2-n……開閉器、3-1, 3-2~3-n……逆流阻止ダイオード、4……電磁開閉器、6……ヒューズ、7, 8……逆流阻止ダイオード、9-1, 9-2~9-n……ヒューズ、10-1, 10-2~10-n……逆流阻止ダイオード、11……逆流阻止ダイオード、12……D/Dコンバータ。

出願人 京セラ株式会社

代理人 弁理士 熊谷 隆(外1名)



第1図